

今まで通りの新人教育で 大丈夫 ですか？



現場で多くの時間を費やして
再教育していませんか？



時間と費用に見合った効果を
実感していますか？



教育担当者が教材集めに苦勞
していませんか？

教育担当者に大きな負担をかけていませんか？



教育担当者は本来の仕事も
こなしていますか？



教育は新人の自主性に任せて
いませんか？



新人が先輩の足を引っ張って
いませんか？

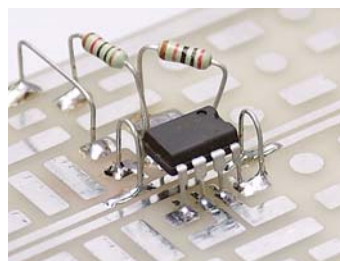
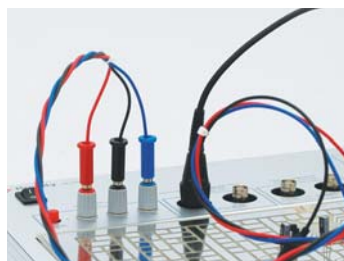


松定プレジジョンの **サーキットマスター** が



これらの問題を
一挙に
解決します。





サーキットマスター 3つのメリット

波形観測、ファンクションジェネレータ、電圧測定等の機能を満載したサーキットマスターと、電子回路の基本的な動作を理解するために作られた学習セットが、あらたな技術者教育のあり方をご提案します。

≫ メリット1 理解が深く、早い

[短時間で確実に理解する]

学習ソフトを一つクリアすることに回路を理解できます。
何度も繰り返し学習することができるので**確実に学習結果を得ることができます。**

[実際に半田付けし、感覚を養う]

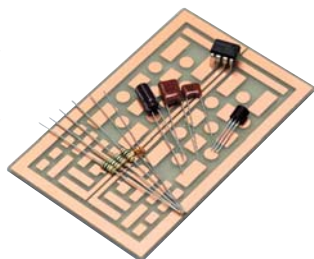
自らの手で実際に回路を作り上げるにより、書籍やシミュレーションによる学習では身に付けることができない**「感覚」を養います。**



≫ メリット2 教育担当者の負担を軽減

[準備の手間を軽減]

本体セットには半田こてから小型マイナスインスドライバーまで、学習キットにはテキストと実験に必要な部品が全てセットされているので**教育担当者が部品集めに時間をさく必要がありません。**
(なくなっても、再度ご注文頂けます。)



[必要な工具も全てセット 無駄な出費をしっかりとカット]

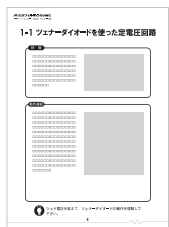
工具箱には半田こてやニッパー、ラジオペンチ等、実際の作業に必要なものがセットされています。いずれもプロ用の使いやすいものをご用意。後々買いなおす必要もなく、**無駄な出費を抑えます。**



≫ メリット3 教育の時間を大幅に短縮

[テキストと部品で効率よく学習]

学習キットにはテキストと部品がセットされています。必要な学習内容のキットをご購入頂き、あとは実際に学習するだけ。**もうつきっきりの教育は必要ありません。**



[豊富な学習セット]

学習キット「基本動作がわかる編」ではダイオード編からデジタル回路編までをご用意。各キットには電子回路の基本をマスターするための8つの必須テーマがもれなく盛り込まれています。学習ソフト「作りながら学ぶ編」も順次開発予定です。

●詳細は11ページへ



eK2000A

サーキットマスター は、自習・独習により回路設計を体で覚える事を目的に生まれました。研修や書籍による理論学習だけでは、実際の回路設計は出来ません。抵抗やコンデンサなど部品を触って動作を確認することが回路設計には何より大切です。サーキットマスターは、パソコンとつなぐだけで学習に必要な実験設備が出来上がります。

搭載機能をより高性能なものとし、プロとして回路設計をされる方でも計測器としてご使用頂けるほどのハイスペックを実現しています。



eK2000Aの基本スペック

オシロスコープ	○
チャンネル数	2ch
サンプリング周波数	50MHz
スペクトラムアナライザ	○
データロガー	○
ファンクションジェネレータ	○
チャンネル数	2ch
周波数レンジ	0.01Hz~2MHz
波形	正弦波、三角波、方形波、DC、スweep、ノイズ、任意波形
デジタル信号入出力	—
チャンネル数	—
電圧計	3桁デジタルメータ
電源	±15V/200mA
基準電圧	-12V~+12V

サーキットマスターの使い方

① インストール

サーキットマスターのコントロールソフトをお手持ちのパソコンにインストールしてください。

(インストール方法の詳細につきましては本体に添付している取扱説明書をご覧ください。)



② プログラム起動

サーキットマスタープログラムを起動させてください。



③ テキスト選択

学習キットに付属しているテキストを読み、回路動作を頭に入れましょう。



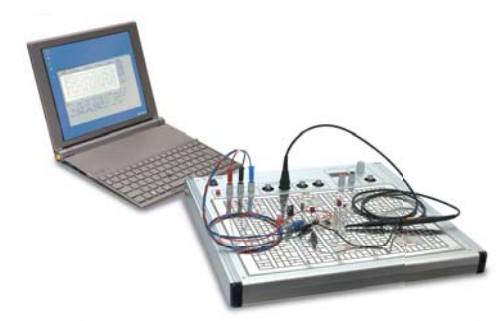
④ 半田付け

学習キットに付属している部品を使って、同じく付属している基板に半田付けをして回路を組んでください。
どこに、どの様に回路を組むかは基本的に自由です。



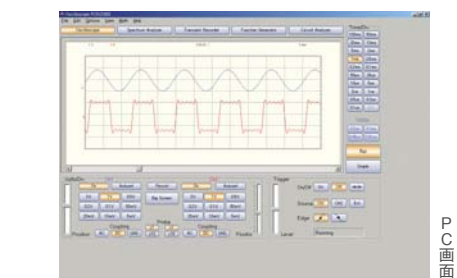
⑤ 配線

波形を観測したい点をプローブでつまみます。任意の2点まで測定可能です。プローブのコモン線を接続するのを忘れないようにしてください。



⑥ 観測

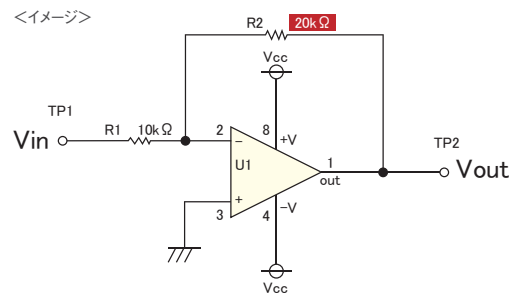
パソコンのオシロスコープ画面で入出力波形が観測できます。



⑦ 定数を変えて再度観測

抵抗の比を変えると入出力波形がどう変わるか予測して、実際に抵抗の比を変えてみましょう。

<イメージ>

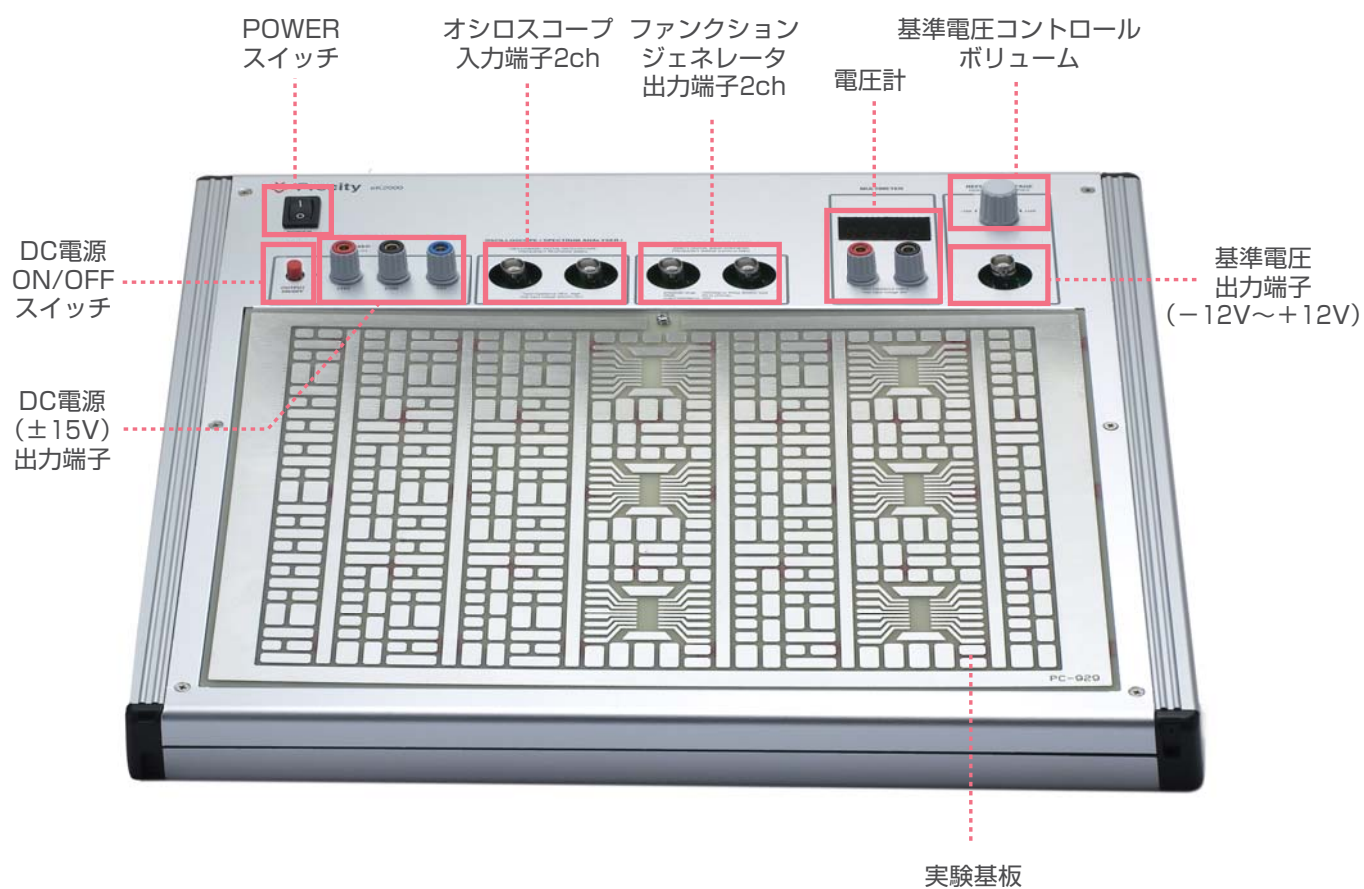


ポイント

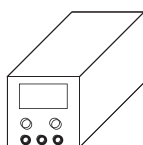
POINT

このように、頭を使った「理論的」な学習と、視覚や触覚など五感をフルに使った「実践的」な学習を組み合わせることによってより深く理解ができ、習得時間も短縮できます。

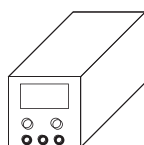
eK2000A 構成



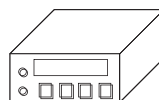
eK2000A はこれらの機器の機能を標準装備しています。



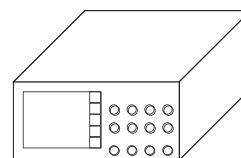
電源



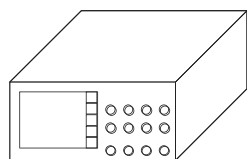
基準電圧発生器



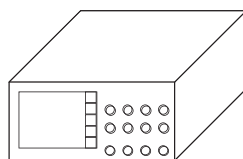
デジタルマルチメータ



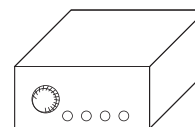
オシロスコープ



スペクトラムアナライザ



データロガー

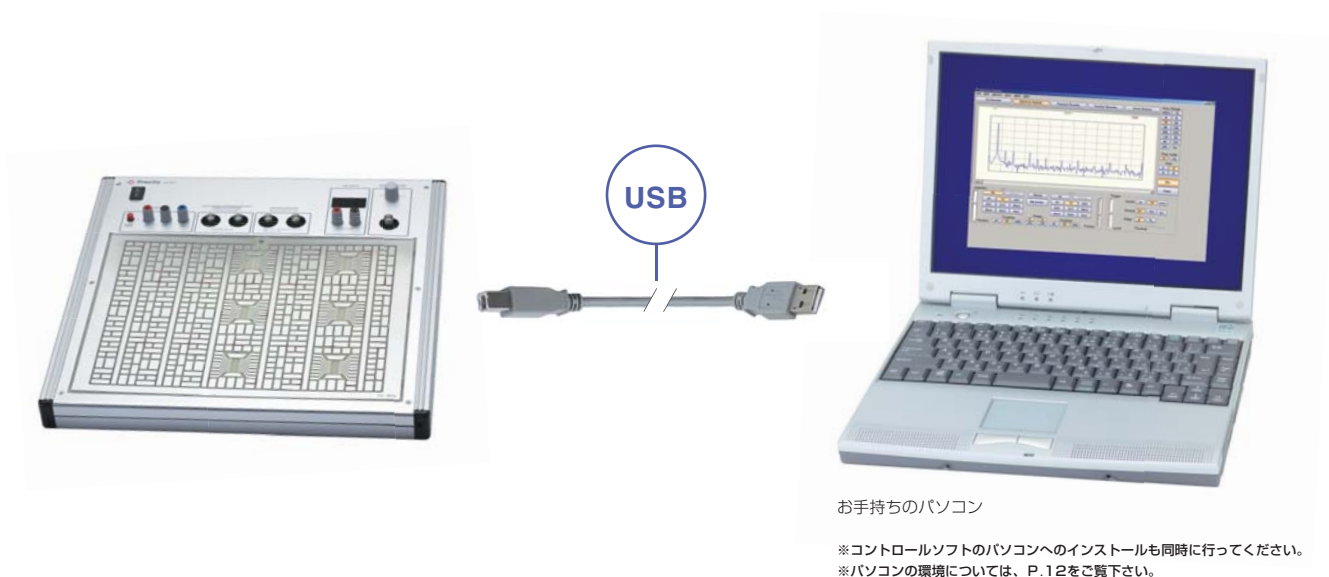


ファンクションジェネレータ

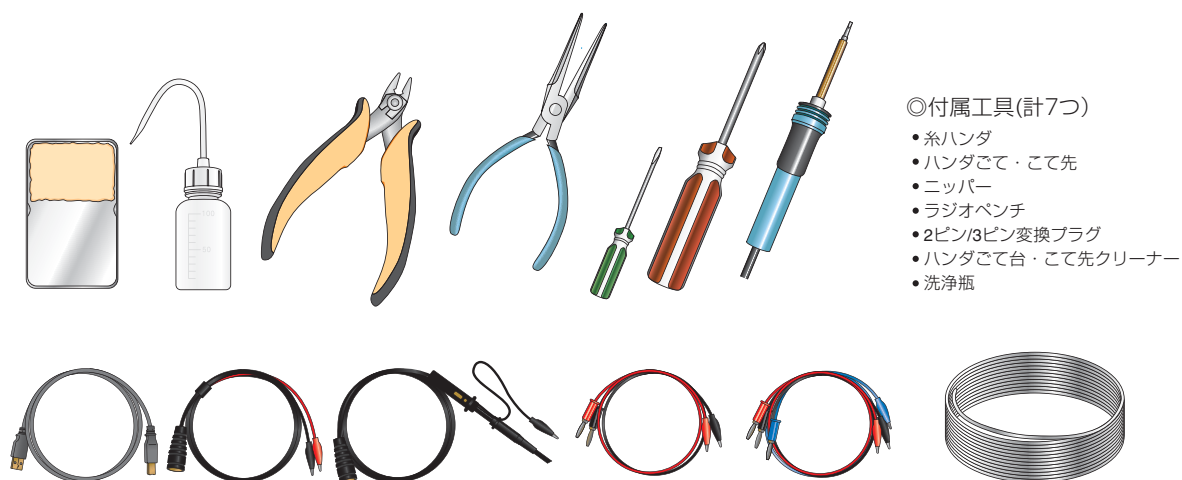
電子回路を学習するには、計測器をそろえないと動作確認が出来ませんが、サーキットマスターは違います。

eK2000Aでは必要な計測器の機能が本体に全て内蔵されているため、計測器を別途購入する費用が節約できます。しかも内蔵されている計測機器は本格的な性能・機能を備えています。

USBでつなぐだけ。パソコンとサーキットマスターの接続は簡単。



そのうえ、実験に必要な工具やケーブルも付属しているので、すぐに実験が始めます。



CIRCUIT MASTER

eK2000A 各機能説明

■ オシロスコープ機能

高速等価サンプリング1GHz、周波数帯域60MHz、2chの入力チャンネルと専用機に匹敵する高性能を備えています。
RMS、dBm、DC、周波数、立上り/立下り時間の測定も可能です。
また、演算機能は、X-Y表示、FFT演算、チャンネル間演算が可能で解析に役立ちます。
さらに、データをパソコンに取り込む事もできます。



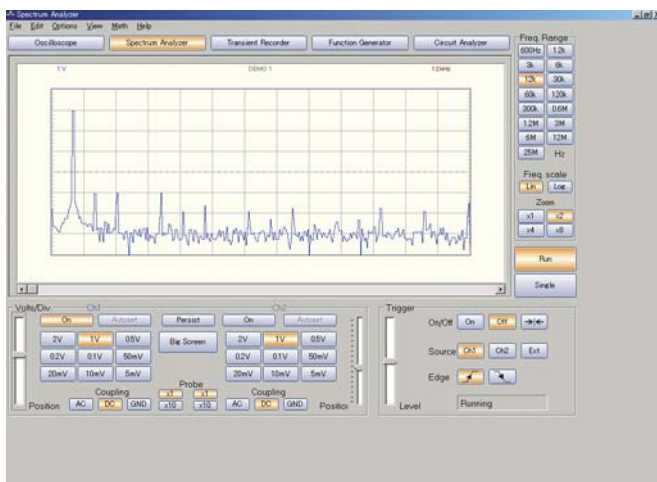
[オシロスコープの画面]

Waveform Parameters		
Amplitude:		
<input checked="" type="checkbox"/> DC Mean	0.63 V	0.00 V
<input checked="" type="checkbox"/> Max	1.59 V	1.47 V
<input checked="" type="checkbox"/> Min	-0.28 V	-1.41 V
<input checked="" type="checkbox"/> Peak-to-Peak	1.88 V	2.88 V
<input checked="" type="checkbox"/> High	1.53 V	1.25 V
<input checked="" type="checkbox"/> Low	-0.22 V	-1.19 V
<input checked="" type="checkbox"/> Amplitude	1.75 V	2.44 V
<input checked="" type="checkbox"/> AC RMS	0.65 V	1.19 V
<input checked="" type="checkbox"/> AC dBV	-3.68 dBV	1.50 dBV
<input checked="" type="checkbox"/> AC dBm	-1.46 dBm	3.72 dBm
<input checked="" type="checkbox"/> AC+DC RMS	0.93 V	1.19 V
<input checked="" type="checkbox"/> AC+DC dBV	-0.673 dBV	1.50 dBV
<input checked="" type="checkbox"/> AC+DC dBm	1.55 dBm	3.72 dBm
Timing:		
<input checked="" type="checkbox"/> Duty Cycle	49.5 %	50.0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Positive Width	1.19 ms	1.20 ms
<input checked="" type="checkbox"/> Negative Width	1.21 ms	1.20 ms
<input checked="" type="checkbox"/> Rise Time	0.688 ms	0.120 ms
<input checked="" type="checkbox"/> Fall Time	0.672 ms	0.104 ms
<input checked="" type="checkbox"/> Period	2.40 ms	2.40 ms
<input checked="" type="checkbox"/> Frequency	0.417 kHz	0.417 kHz
<input checked="" type="checkbox"/> Phase	19.9 deg	-19.9 deg
Select All Unselect All Close Help		

[オシロスコープで測定した波形のパラメータ表示]

■ スペクトラムアナライザ機能

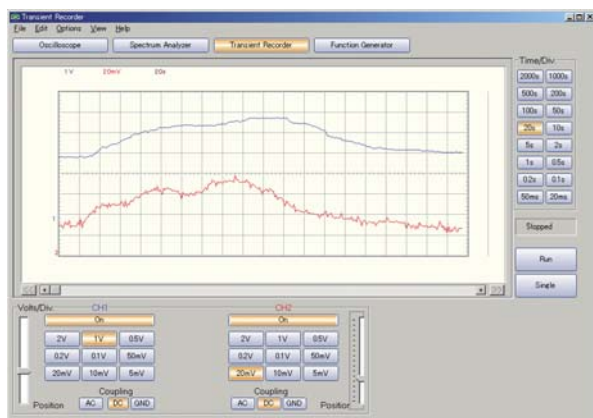
信号がもつ周波数成分を周波数ごとに分解し、縦軸にレベル、横軸に周波数で表示します。



[スペクトラムアナライザの画面]

■ データロガー機能

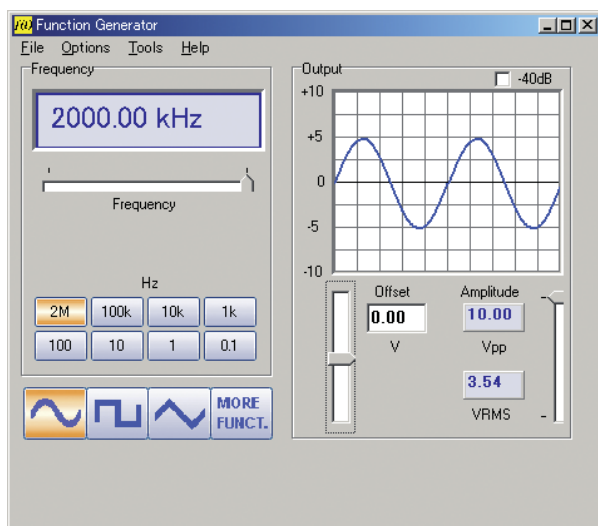
最大9.4時間/スクリーン（約1年分）のデータを収集できます。



[データロガー画面]

■ ファンクションジェネレータ機能

2MHzの波形を出力できます。正弦波、三角波、方形波、DC、スイープ、ノイズはもちろん任意波形をすることも可能です。



[ファンクションジェネレータの画面]

■ 基準電圧発生機能

-12V～+12V可変の基準電圧出力搭載



■ マルチメータ機能

3桁表示の電圧計を搭載



■ 電源機能

±15V/200mAのDC電源を搭載



eK2000A 各機能の仕様

オシロスコープ機能

入力チャンネル数: 2ch
 入力インピーダンス: 1M Ω /30pF
 周波数応答 ($\pm 3\text{dB}$): 0Hz ~ 60MHz
 垂直分解能: 8bit
 最大入力電圧: 30V (AC+DC)
 電圧軸: 5mV/div ~ 2V/div
 時間軸: 20ns/div ~ 100ms/div
 サンプリング周波数: 1.25kHz ~ 50MHz
 等価サンプリング周波数: 1GHz
 精度: 2.5%
 波形データ保存 (txtファイル)

スペクトラムアナライザ機能

周波数レンジ: 0 ~ 25MHz
 動作原理: FFT (高速フーリエ変換)
 FFT解像度: 2048本
 波形データ保存 (txtファイル)

データロガー機能

時間軸: 20ms/div ~ 2000s/div
 最大記録時間: 9.4Hr/スクリーン
 最大サンプリング数: 100サンプル/s
 最小サンプリング数: 1サンプル/20s
 自動波形データ保存 (txtファイル)

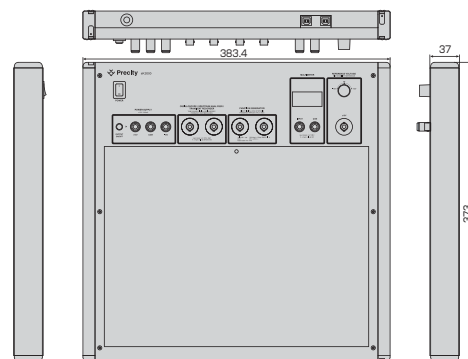
ファンクションジェネレータ機能

出力チャンネル数: 2ch
 出力インピーダンス: 50 Ω
 周波数レンジ: 0.01Hz ~ 2MHz
 振幅: 100mVp-p ~ 10Vp-p
 分解能: 0.4% (フルスケール)
 オフセット: -5V ~ +5V
 出力波形: 正弦波、三角波、方形波、
 DC、スイープ、ノイズ、任意波形

主な仕様

入力電圧: AC100V
 DC電源: $\pm 15\text{V}/200\text{mA}$
 DC可変電源: -12V ~ +12V
 マルチメータ: 最大入力電圧35V
 入力インピーダンス10M Ω
 3桁表示

・オシロスコープ機能
 ・スペクトラムアナライザ機能
 ・データロガー機能
 ・ファンクションジェネレータ機能
 寸法 (W \times D \times T): 384 \times 373 \times 37mm
 重量: 2.76kg



必要なシステム

IBM PC/AT互換機
 対応OS: Microsoft Windows 98SE/NT/ME
 /2000/XP/Vista
 800 \times 600以上の解像度
 ポート: USB 1.1 or 2.0 $\times 2$
 CD-ROMドライブ
 空きハードディスク容量: 10MB

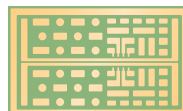
※Microsoft および Windowsは、米国Microsoft Corporationの
 米国およびその他の国における登録商標または商標です。

添付品

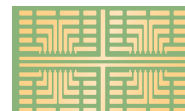
オシロスコープ用プローブ (60MHz): 2本
 ファンクションジェネレータ用ケーブル: 2本
 Vccハーネス: 赤 (2本)、黒 (2本)、青 (1本)
 USBケーブル: 2本
 コントロールソフト: 1枚
 取扱説明書: 1部
 工具一式: 1セット
 eK本体用基板 (PC-929): 1枚
 (基板は追加でご購入頂くことが可能です。)

別売品

eKソフト用基板
 (PC-795)



eKソフト用基板
 (PC-796)



CIRCUIT MASTER eK2000Aの学習キット

サーキットマスター は、自ら考え検証しながらの学習を実現します。そこには、本で勉強するのとは違う「楽しさ」「面白さ」があります。そんなサーキットマスターでの学習をより効果的なものとするための教材をご紹介します。

以下の教材には、テキストと部品が予め付属されていますので
すぐに学習を始めることができます。(教材は全て別売です)



テキストのご紹介

各テキストには、
それぞれのテーマを
学習するためには欠かせない
8つのカリキュラムが
組み込まれています。

vol.1 ダイオード編

- ダイオードによる半波整流回路
- ダイオードによる半波倍圧整流回路
- 全波整流回路（ブリッジ形）
- 全波倍圧整流回路
- コッククロフト・ウォルトン回路
- クリップ回路
- クランプ回路
- ツェナーダイオードを使った定電圧回路

vol.2 トランジスタ編

- エミッタ接地増幅回路
- エミッタ・フォロウ（コレクタ接地回路）
- 正負両電源を使ったエミッタ・フォロウ
- プッシュプル・エミッタ・フォロウ
- 定電流負荷を用いたエミッタ・フォロウ
- 差動増幅回路
- 直流安定化電源
- スイッチ回路

vol.3 FET編

- ソース接地増幅回路
- 負電源を使ったソース接地回路
- NチャンネルFET、正電源を使ったソースフォロウ
- NチャンネルFET、負電源を使ったソースフォロウ
- PチャンネルFET、負電源を使ったソースフォロウ
- FETの入力インピーダンス
- デジタルスイッチ
- アナログスイッチ

vol.4 オペアンプ1編

- 反転増幅回路
- 非反転増幅回路
- 差動増幅回路
- 反転加算増幅回路
- 非反転加算回路
- 減算回路
- 平均値演算回路
- 可変型基準電圧発生回路

vol.5 オペアンプ2編

- 理想ダイオード回路
- 絶対値回路
- スルーレート可変回路
- 微分回路
- 積分回路
- 電流－電圧変換回路
- コンパレータ
- シュミット・トリガ



FAX. 077-561-2112

お客様 お問い合わせシート (eK 2000A)

このページをコピーし、必要事項をご記入の上、FAX送信して下さい。

▼各種電源に関するお客様のご要望をぜひお聞かせください。

お客様のご連絡先を
ご記入ください。
(名刺を貼って頂いても結構です)

ご住所 〒 -	
会社名	
部署名	役職名
フリガナ お名前	
TEL	FAX
e-mail	

※弊社は個人情報を守りし万全の体制を引き、充分注意を払って情報管理を行います。
お客様の個人情報は、現場の効率改善提案や開発設計のお役立ち情報のご提案に限って、使用させて頂いております。

お客様各位 ご発注前には、必ず最新カタログにて仕様をご確認下さい。最新カタログは営業担当にご請求下さい。

●本仕様は特に指定したものを除き、ウォームアップ後の最大定格出力時におけるもので、その適応範囲は最大定格出力の10～100%を基本とします。●本カタログの記載内容は予告無く変更される事があります。また使用部品の仕様事情により、やむを得ず生産中止や修理不能な事がございしますものであらかじめご了承下さい。●本カタログ記載製品は一般消費者向けの製品ではなく、十分な知識を有した使用者が、またはその監督下で使用するものと前提してあります。●本カタログ記載製品の保証期間は納入後1年間、保証適用地域は日本国内とさせていただきます。●納入後弊社の責任に帰せられない理由による減価、減損、天災等外的要因や不適当な使用法、改造、修理、設置環境（腐食性ガス、多湿環境等）に起因する場合、保証範囲外とさせていただきます。なお、出力ケーブルが添付されている製品については、標準添付されているもの、または弊社が使用可能と認めたもの以外のケーブル（お客様より延長加工した場合を含む）を使用した場合についても同様に保証範囲外とさせていただきます。●また、製品の付着した製品等、作業の安全が確保できないと判断した場合、修理・廃棄・処理をお断りすることがあります。●弊社では、弊社の電源製品が組み込まれたお客様のシステムについての現地の調査・調整・修理等は一切行っておりません。従って、現地で不具合が生じた場合は、お客様自身でその原因が電源かその他であるかを検証していただき、弊社の電源が原因であることが判明した場合に限り、その電源を宅配便等弊社へお送りいただいた上で、その電源を弊社にて調査・修理等させていただきます。●製品の保証は修理・処理を限度とし、製品の特定用途での過激な使用、製造より発生する二次的価値の保証や信頼の補填は致しません。また極めて高い信頼性・安全性が要求される用途、人命に関わる用途（原子力、航空宇宙、社会基盤施設、医療機器等）を目的として設計・製造されたものではないため、保証範囲外と1別用途設計・製作を申し受けることとなります。●製品の回路図など、当社が設計・製造に関するノウハウや知得た情報はご提出くださいと承っております。また試験結果・テストデータはご要望により別途資料とさせていただきます。●RoHS規制への対応について、本カタログ記載製品は対象物質を意図的に添加しておりず、部品メーカーや仕入れ先が「RoHS対応部品（材料）」と謳ったものを使用して生産しておりますが、弊社が個別に分析行っている確認したものではありません。なお、一部特注品においてはRoHS非対応の部品がありますので営業担当へ確認下さい。●ご発注前には、必ず最新のカタログ又は仕様書にてご確認ください。

松定プレジジョン総合情報サイト www.matsusada.co.jp



松定フ・レシジョン株式会社

ホームページあります

www.matsusada.co.jp

仙台営業所 ● TEL:0221-78505代 FAX:022-217-8515 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-1-1 三井生命仙台本町ビル7F
 東京営業所 ● TEL:03-5769-3311代 FAX:03-5769-3312 〒108-0075 東京都港区港南2-16-4 品川グラントラセンタルタワー9F
 名古屋営業所 ● TEL:052-533-0039代 FAX:052-533-0040 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦3-22-24 SE第4ビル
 大阪営業所 ● TEL:06-6150-5088代 FAX:06-6150-5089 〒532-0003 大阪府淀川区宮原4-1-9 新大阪フロントビル8F

本社・営業所 ●TEL:077-561-2111(代) FAX:077-561-2112 〒525-0041 滋賀県草津市青地町745

06.004.06 4C